

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-207254

(43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.Cl.

G06F 11/34

G06F 15/16

(21)Application number : 11-003878

(71)Applicant : OSAKA GAS CO LTD

(22)Date of filing : 11.01.1999

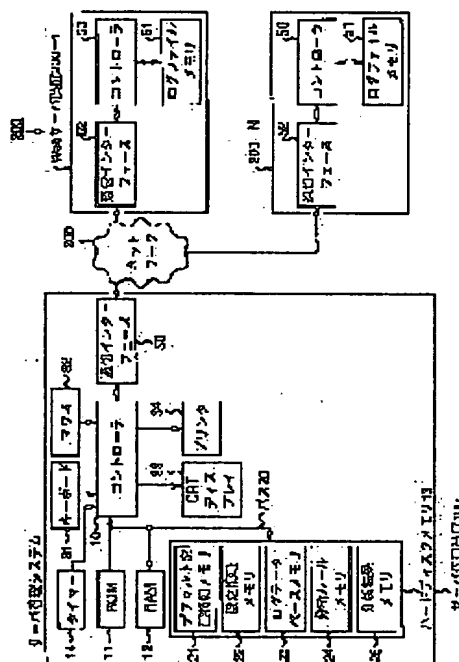
(72)Inventor : MAEDA MIWAKO

## (54) SERVER MANAGEMENT DEVICE, METHOD THEREFOR AND RECORDING MEDIUM RECORDED WITH SERVER MANAGING PROGRAM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce management cost and to facilitate maintenance management.

**SOLUTION:** A controller 10 sets definition information for making classification items and analysis items of a log data base needed to analyze a log file, correspond to items of the log file in a log gathering rule setting process by using the field numbers of the log file. In a gathering process for the log file, a web server device 200 is accessed, and the data of the log file are transferred via a network 300 and received. In a generating process and a storing process for the log data base, the definition information is referred to according to the data of the received log file to calculate the statistic data of the analysis items by the classification items of the log data base, thereby generating a log data base including statistical data. In a data analyzing process and an output processing for its result, an analyzing process is carried out, on the basis of the generated log data base and data on the analysis result is generated and outputted.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

**This Page Blank (uspto)**

\*.NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Server management equipment to which two or more server equipments which are characterized by providing the following, and which have a log file of predetermined log file format, respectively were connected through a network A setting-out means to set up definition information for matching two or more provisions of classification and two or more analysis items of a log database required in order to analyze the above-mentioned log file with an item of the above-mentioned log file using a field number of the above-mentioned log file for every above-mentioned server equipment Means of communications which accesses each above-mentioned server equipment, transmits data of the above-mentioned log file to server management equipment through a network from each above-mentioned server equipment, and receives A generation means to generate a log database which contains the statistical data concerned by calculating a statistical data of each above-mentioned analysis item for every provisions of classification of the above-mentioned log database with reference to definition information by which setting out was carried out [ above-mentioned ] based on data of a log file by which reception was carried out [ above-mentioned ], and to memorize to the 1st storage An analysis means to perform analysis processing about an analysis item as which it was beforehand chosen of two or more above-mentioned analysis items over provisions of classification beforehand chosen among two or more above-mentioned provisions of classification based on a log database by which generation was carried out [ above-mentioned ], and to generate and output data of an analysis result

[Claim 2] Server management equipment according to claim 1 characterized by providing the following. The above-mentioned setting-out means is the 2nd storage which memorizes the above-mentioned definition information beforehand about format of a predetermined log file. It is a means to read definition information by which storage was carried out [ above-mentioned ] from the 2nd storage of the above, and to set up as definition information over the server equipment concerned when definition information on format of an inputted log file is memorized by the 2nd storage of the above based on format of a log file inputted for every above-mentioned server equipment.

[Claim 3] The above-mentioned analysis means is server management equipment according to claim 1 or 2 characterized by having further the 1st selection means which chooses provisions of classification in the above-mentioned analysis processing from two or more provisions of classification which were able to be decided beforehand, and the 2nd selection means which chooses an analysis item in the above-mentioned analysis processing from two or more analysis items which were able to be decided beforehand.

[Claim 4] A server management method for server management equipment to which two or more server equipments which are characterized by providing the following, and which have a log file of predetermined log file format, respectively were connected through a network A setting-out step which sets up definition information for matching two or more provisions of classification and two or more analysis items of a log database required in order to analyze the above-mentioned log file with an item of the above-mentioned log file using a field number of the above-mentioned log file for every above-mentioned server equipment A communication link step which accesses each above-mentioned server equipment, transmits data of the above-mentioned log file to server management equipment through a network from each above-mentioned server equipment, and is received A generation step which generates a log database which contains the statistical data concerned by calculating a statistical data of each above-mentioned analysis item for every provisions of classification of the above-mentioned log database with reference to definition information by which setting out was carried out [ above-mentioned ] based on data of a log file by which reception was carried out [ above-mentioned ], and is memorized to the 1st storage An analysis step which performs analysis processing about an analysis item as which it was beforehand chosen of two or more above-mentioned analysis items over provisions of classification beforehand chosen among two or more above-mentioned provisions of classification based on a log database by which generation was carried out [ above-mentioned ], and generates and outputs data of an analysis result

[Claim 5] A server management method according to claim 4 characterized by providing the following The above-mentioned setting-out step is a step which memorizes the above-mentioned definition information beforehand to the 2nd storage about format of a predetermined log file. It is the step which reads definition information by which storage was carried out [ above-mentioned ] from the 2nd storage of the above, and is set up as definition information over the server equipment concerned when definition information on format of an inputted log file is memorized by the 2nd storage of the above based on format of a log file inputted for every above-mentioned server equipment.

[Claim 6] The above-mentioned analysis step is a server management method according to claim 4 or 5

**This Page Blank (uspto)**

characterized by including further a step which chooses provisions of classification in the above-mentioned analysis processing from two or more provisions of classification which were able to be decided beforehand, and a step which chooses an analysis item in the above-mentioned analysis processing from two or more analysis items which were able to be decided beforehand.

[Claim 7] A record medium which recorded a server manager characterized by recording a server manager including claim 4 thru/or a server management method of one of 6 publications.

---

[Translation done.]

**This Page Blank (uspto)**

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the record medium which recorded the server manager on the server management equipment and the method of collecting and managing the log file of two or more server equipments, such as for example, Web server equipment, and the list.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, in order to set to the intranet used by the in-house system and to offer and collect various kinds of information, Web of WWW (World Wide Web) is used. WWW builds a hypertext on a network, aims at making all information accessible without a joint, and is expressing the hypertext here using tag language called HTML.

[0003] In order to use this WWW and to offer and collect various kinds of information, Web server equipment is formed on intranet. And the Web server program performed with this Web server equipment and other application programs generate and store various kinds of log files which are the hysteresis information concerning the program execution concerned.

[0004] Since these log files become a huge amount, the software for the log file analysis for analyzing this is used. However, when analyzing a log file using the software for this log file analysis, there was a trouble that the software concerned could treat only the log file of a specific Web server program. Moreover, in order to collect log files including all items to the computer which manages a data base, there was a trouble of pressing the hard disk memory of the machine for analysis.

[0005] It is indicating generating the normalized log data which arranges the value of the data item which started the value corresponding to the data item beforehand defined by JP,10-293704,A (henceforth the conventional example) from the log data in the log file made into the object of a monitor in each agent's Web server equipment in order to solve this trouble, and was specified, and transmitting the generated normalization log data to the computer which performs a manager's function through a network.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional example, since the analysis program only for each used with management equipment needed to be created for every Web server equipment which has the log file of different specification, the great costs for programmings occurred (for example, about 3 million yen /1 server equipment), and there was a trouble that management cost became large. Moreover, since the software of dedication was used with each Web server equipment, when [, such as the version up, ] maintenance control was carried out, it needed to go to each Web server equipment, and there was a trouble that maintenance control was complicated.

[0007] It is in the object of this invention offering the record medium with which the above trouble could be solved, management cost could be reduced as compared with the conventional example, and maintenance control moreover recorded the server manager on easy server management equipment and an easy method, and the list.

[0008]

[Means for Solving the Problem] Server management equipment according to claim 1 concerning this invention In server management equipment to which two or more server equipments which have a log file of predetermined log file format, respectively were connected through a network Two or more provisions of classification and two or more analysis items of a log database required in order to analyze the above-mentioned log file A setting-out means to set up definition information for matching with an item of the above-mentioned log file for every above-mentioned server equipment using a field number of the above-mentioned log file, Means of communications which accesses each above-mentioned server equipment, transmits data of the above-mentioned log file to server management equipment through a network from each above-mentioned server equipment, and receives, Based on data of a log file by which reception was carried out [ above-mentioned ], by calculating a statistical data of each above-mentioned analysis item for every provisions of classification of the above-mentioned log database with reference to definition information by which setting out was carried out [ above-mentioned ] A generation means to generate a log database containing the statistical data concerned, and to memorize to the 1st storage, Based on a log database by which generation was carried out [ above-mentioned ], analysis processing about an analysis item as which it was beforehand chosen of two or more above-mentioned analysis items over provisions of classification beforehand chosen among two or more above-mentioned provisions of classification is performed. It is characterized by having an analysis means to generate and output data of an analysis result.

**This Page Blank (uspto)**



[0009] Moreover, it sets to server management equipment according to claim 2. In server management equipment according to claim 1 the above-mentioned setting-out means The 2nd storage which memorizes the above-mentioned definition information beforehand about format of a predetermined log file, When definition information on format of an inputted log file is memorized by the 2nd storage of the above based on format of a log file inputted for every above-mentioned server equipment It is characterized by having read definition information by which storage was carried out [ above-mentioned ] from the 2nd storage of the above, and having a means to set up as definition information over the server equipment concerned.

[0010] Furthermore, in server management equipment according to claim 3, it carries out that the above-mentioned analysis means was further equipped with the 1st selection means which chooses provisions of classification in the above-mentioned analysis processing from two or more provisions of classification which were able to be decided beforehand, and the 2nd selection means which chooses an analysis item in the above-mentioned analysis processing from two or more analysis items which were able to be decided beforehand as the feature in server management equipment according to claim 1 or 2.

[0011] In a server management method according to claim 4 concerning this invention In a server management method for server management equipment to which two or more server equipments which have a log file of predetermined log file format, respectively were connected through a network Two or more provisions of classification and two or more analysis items of a log database required in order to analyze the above-mentioned log file A setting-out step which sets up definition information for matching with an item of the above-mentioned log file for every above-mentioned server equipment using a field number of the above-mentioned log file, A communication link step which accesses each above-mentioned server equipment, transmits data of the above-mentioned log file to server management equipment through a network from each above-mentioned server equipment, and is received, Based on data of a log file by which reception was carried out [ above-mentioned ], by calculating a statistical data of each above-mentioned analysis item for every provisions of classification of the above-mentioned log database with reference to definition information by which setting out was carried out [ above-mentioned ] A generation step which generates a log database containing the statistical data concerned, and is memorized to the 1st storage, Based on a log database by which generation was carried out [ above-mentioned ], analysis processing about an analysis item as which it was beforehand chosen of two or more above-mentioned analysis items over provisions of classification beforehand chosen among two or more above-mentioned provisions of classification is performed. It considers as the including [ an analysis step which generates and outputs data of an analysis result ] feature.

[0012] Moreover, it sets to a server management method according to claim 5. In a server management method according to claim 4 the above-mentioned setting-out step A step which memorizes the above-mentioned definition information beforehand to the 2nd storage about format of a predetermined log file, When definition information on format of an inputted log file is memorized by the 2nd storage of the above based on format of a log file inputted for every above-mentioned server equipment It is characterized by reading definition information by which storage was carried out [ above-mentioned ] from the 2nd storage of the above, and including a step set up as definition information over the server equipment concerned.

[0013] Furthermore, in a server management method according to claim 6, the above-mentioned analysis step is characterized by including further a step which chooses provisions of classification in the above-mentioned analysis processing from two or more provisions of classification which were able to be decided beforehand, and a step which chooses an analysis item in the above-mentioned analysis processing from two or more analysis items which were able to be decided beforehand in a server management method according to claim 4 or 5.

[0014] A record medium which recorded a server manager according to claim 7 concerning this invention is characterized by recording a server manager including claim 4 thru/or a server management method of one of 6 publications.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt which starts this invention with reference to a drawing is explained.

[0016] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the server managerial system which is 1 operation gestalt concerning this invention. Two or more Web server equipments 200-1 with which the server managerial system of this operation gestalt stores the log file of predetermined log file format in the log file memory 51, respectively thru/or 200-N (hereafter, it names generically and gives with 200.). It has the Web server equipment 200 of these plurality, and server management equipment 100 which is connected through the networks 300, such as networks for in the company, such as WAN and LAN, and performs server management processing of two or more Web server equipments 200, and is constituted. Here the controller 10 of server management equipment 100 After performing beforehand log collection rule setting-out processing of (a) drawing 2 , and analysis rule setting-out processing of (b) drawing 3 based on directions of an operator, as shown in drawing 4 , according to the collection schedule set up by the above-mentioned log collection rule setting-out processing (c) Log file collection processing (step S12) and (d) log database generation processing (step S13), (e) It is characterized by performing log database storing processing (step S14), (f) date analysis processing (step S15), and (g) date analysis result output processing (step S16).

[0017] With each Web server equipment 200, in order to use the various software for server equipments which generates a log file and to generate a common log database especially with this operation gestalt based on the log file of two or more Web server equipments 200, it is characterized by performing the following processings. In the above-mentioned log collection rule setting-out processing, the definition information for matching two or more

**This Page Blank (uspto)**

provisions of classification and two or more analysis items (specifically item of drawing 6 ) of a log database required in order to analyze a log file with the item of the above-mentioned log file using the field number of the above-mentioned log file is set up every Web server equipment 200, and a controller 10 stores it in the setting-out information memory 22. Here, based on the default definition information in the default definition information memory 21, the log file format of desired Web server equipment 200 can be specified, without an operator specifying the above-mentioned field number, when specifying default log file format. Subsequently, in the above-mentioned log file collection processing (step S12 of drawing 4 ), each Web server equipment 200 is accessed, and the data of the above-mentioned log file is transmitted to server management equipment 100 through a network 300 from each Web server equipment 200, and it receives. Furthermore, in log database generation processing (step S13) and log database storing processing (step S14), by calculating the statistical data of each above-mentioned analysis item for every provisions of classification of the above-mentioned log database with reference to the definition information by which setting out was carried out [ above-mentioned ], based on the data of the log file by which reception was carried out [ above-mentioned ], the log database containing the statistical data concerned is generated, and it stores in log data Base Memory 23 in the hard disk memory 13. Furthermore, in date-analysis processing (step S15) and date-analysis result output processing (step S16), based on the log database by which generation was carried out [ above-mentioned ], analysis processing about the analysis item as which it was beforehand chosen of two or more above-mentioned analysis items over the provisions of classification beforehand chosen among two or more above-mentioned provisions of classification is performed, and the data of an analysis result is generated, and it outputs to CRT display 33 and a printer 34, and it displays and prints.

[0018] In drawing 1 each Web server equipment 200 (a) For example, the controller 50 for controlling actuation of Web server equipments, such as homepage information expressed using HTML, data reception processing, and data transfer processing, (b) Log file memory 51 which is connected to a controller 50, generates the hysteresis (history) performed with the Web server equipment 200 concerned by the controller 50, and is stored as a log file, (c) It has the communication link interface 52 which performs processing of the signal transformation for connecting with a controller 50 and performing the bidirectional communication link of data transfer etc. through server management equipment 100 and a network 300, a signal strange recovery, etc. Here, in a controller 50, it is Windows. For example, (a) Microsoft which is the server administrative application program performed on OS's, such as NT Internet Information Server, (b) National Center for Supercomputing Application and (c) Oracle Web Application Server3.0\*\* is installed and performed. The hysteresis (history) performed with the Web server equipment 200 concerned by this is generated by the controller 50, and is stored in the log file memory 51 as a log file, and the log file concerned is transmitted to a controller 10 by directions by FTP from server management equipment 100 through the communication link interface 30 in the communication link interface 52, a network 300, and server management equipment 100 from a controller 50.

[0019] Server management equipment 100 consists of CPUs, and is equipped with the controller 10 which performs server management processing including log file management processing. Here, a controller 10 is connected to two or more Web server equipments 200 through the communication link interface 52 and network 300 which perform processing of the signal transformation for performing the bidirectional communication link of data transfer etc., a signal strange recovery, etc. ROM11 which stores OS program and the processing program of the server management processing including log file management processing, RAM12 which operates as the main memory (working memory) and temporary storage memory of a controller 10, and the hard disk memory 13 which stores various data are connected to a controller 10 through a bus 20. Moreover, the timer 14 which clocks current time is connected to a controller 10. Here, the hard disk memory 13 is equipped with the default definition information memory 21, the setting-out information memory 22, log data Base Memory 23, the analysis rule memory 24, and the analysis result memory 25. Furthermore, as a data entry unit, while a keyboard 31 and a mouse 32 are connected, CRT display 33 and a printer 34 are connected to a controller 10 as data output equipment.

[0020] With this operation gestalt, as shown in step S3 of drawing 2 , as a default Web server program used with each Web server equipment 200 (a) Microsoft Internet Information Server, (b) National Center for Supercomputing Application (NCSA), And three software of (c) Oracle Server3.0\*\* Web (it is hereafter called default software.) Application Although specified, the software of other classes is also usable. The log file format of these three default software is shown in the following tables. In these tables, the ascending order of the field number from 1 when transmitting each log file in the form of FTP has indicated the item. That is, the IP address of a client is the field number 1 in a table 1, and the user name is the field number 2, and is the same as that of the following. In addition, in the following tables, although the client is not illustrated by drawing 1 , it is the computer of the connection origin which it connects with each Web server equipment 200, and is accessed.

[0021]

[A table 1]

Microsoft IIS standard log file format (one of the format used by Internet Information Server (IIS) made from Microsoft)

	A item Explanation	IP address of
a client	The IP address client user name of a connecting agency machine	User name date of a connection former machine
The connected date	time of day Connected time-of-day	service name The demanded service name is displayed.

For example, WWW (W3SVC), FTP, A Gopher computer name IP address of the computer name server equipment of server equipment The IP address processing time of server equipment (ms) The time amount by which the demand

**This Page Blank (uspto)**

of connection is processed For example, receiving byte counts, such as the transfer time of an image The amount- of-information transmitting byte count which a server receives from the machine of a connecting agency It transmits to a connecting agency machine from server equipment. Amount of information For example, service state codes, such as size of an image The error code defined by the specification of WWW For example, a 200:connection success, 404 : A Windows NT condition code — there is no applicable page — A code actuation name original with NT The command name from a connecting agency to a server to demand For example, objects for actuation, such as POST and GET The file name which a connecting agency requires, A program and a parameter name are displayed.

The example of an output of IIS standard log file format (Note) (I) 172.23.xxx.128, -, 98/11/26, 0:51:35, W3SVC, DMC2,172.21.yy.226, 203, 380, 877, 200 and 0, GET, /enegi/Gif/mente.gif, -, (II) 172.23.xxx.128, -, 98/11/26, 0:51:36, W3SVC, DMC2,172.21.zz.226, 94, 453 and 2244, yyy0 and GET, /Scripts/counter/count.exe, df=enegi.dat, 172.21(III).xx.166, administrator, and 98/11/26, 4:00:43, MSFTPSVC, DMC2, -, 0, 20 and 0, zz, 0, and [1741] USER, administrator, -, [0022]

[A table 2]

NCSA joint log file format

A item Explanation

IP address of a client The IP address of a connecting agency machine Or computer name time Connection time For example [dd/mm/yyyy:hour:minutes:seconds GMT offset]

Request (object for actuation name + actuation) The command name which a connecting agency requires, A file name and a program, Altogether a parameter etc. A service state code The error code defined by the specification of WWW For example, 200 : A connection success, 404: Transmitting byte count — there is no applicable page — Amount of information transmitted to a connecting agency machine from a server For example, reference pass, such as size of an image Pass Server Name of the file referred to by URI WWW Server Name

The example of an output of NCSA joint log file format (Note) (I) "172.23.xxx.128, [19/Sep/1995:15:19:07-0500], "GET/images/icon.gif HTTP/1.0", 200 and 1656, http://aboutus/", and "NCSA Mosaic/2.7b1(X11;IRIX5.3IP22) Iibwww/2.12modified" [0023]

[A table 3]

Oracle Web Application Server3.0 log-file format (the item of the log file which Web Application Server3.0 (Web server made from Oracle) outputs is chosen from the following items by the manager of a server.)

A item Explanation

DNS name of

a client IP address of the domain name client of a connecting agency machine Authentication ID of the IP address client of a connecting agency machine The case where it requests to contents with authentication User name time Connection time For example [dd/mm/yyyy:hour:minutes:seconds GMToffset] Request (object for actuation name + actuation) The command name which a connecting agency requires, A file name and a program, Altogether a parameter etc. A service state code The error code defined by the specification of WWW For example, 200 : A connection success, 404 : A transmitting byte count — there is no applicable page — Transmit to a connecting agency machine from server equipment. Amount of information For example, transaction dates, such as size of an image Transaction completion date transaction time amount The transaction completion time amount processing time The DNS name of the time amount server equipment which connection took IP address of the domain name server equipment of server equipment The IP address comment of server equipment Comment actuation name added to a service state code The demand to a server from a connecting agency is displayed. For example, objects for actuation, such as POST and GET (body) From the character string which a connecting agency requires The thing except a parameter name For example, a file name / object for program name actuation (question section) From the character string which a connecting agency requires The thing except a file name/program name For example, a parameter train

(Note) Oracle Web

Application Example of Server3.0 log-file format (when Client IP, a user name, time, an actuation name, a service state code, and a transmitting byte count are chosen from the above-mentioned field)

(I) 192.xxx.29.35-[03-/Jun/1998: 15:09:07 +0900] "GET/og-img/help ico.gif HTTP/1.0" 200 891 (II) 192.168.yy.35-[03/Jun/1998:15:09:07+0900]"GET/og-img/title a. gif HTTP/1.0"200 8349 (III) 192.168.zz.35-[03/Jun/1998:15:09:15+0900]"POST/garireo/plsql/shohin.a kiki HTTP/1.0"200 1623[0024] And the default definition information over the three above-mentioned default software is beforehand stored in the default definition memory 21, as shown in the following tables.

[0025]

[A table 4]

An example of default definition information

item IIS NCSA Oracle

Server IP 7 - The 12 client IP 1 1 With two day 3 -- Time of day 4 -- time - 2 Four requests 13 14 3 5 transmitting byte count 105 7

[0026] The

definition information for matching the item (provisions of classification and analysis item) of a log database required in order to analyze a log file for every default software with the item of the above-mentioned log file in the default definition information in the default definition information memory 21 using the field number of a log file is stored so that clearly from a table 4. Processing of assignment of the field number in step S4 be omissible , and if an operator choose default log file format as show in step S3 of drawing 2 when Web server equipment 200 to set up be use default software , a controller 10 will read the definition information which correspond from the default definition information memory 21 , and will set it as the setting out information memory 22 with this operation gestalt at this time . Thereby, actuation of setting out is simplified and operability is raised.

[0027] In the hard disk memory 13, the setting-out information memory 22 stores the setting-out information which

***This Page Blank (uspto)***

is the log collection rule by which log collection rule setting out is carried out. Log data Base Memory 22 stores the log database generated by log database generation processing. As a log database shows the example to drawing 6, the (a) date, (b) time of day, the (c) (servers IP and d) client IP, and the (e) site are beforehand chosen as provisions of classification, and the number of (f) hits, (g) transmitting byte count, and (h) processing time are beforehand chosen as an analysis item. Moreover, the analysis rule memory 24 stores the analysis item and provisions of classification corresponding to the axis of ordinate and horizontal axis of an analysis result which are set up in analysis rule setting-out processing, respectively, as shown in drawing 3. Furthermore, the analysis result memory 25 stores the data of the processing result of date analysis processing.

[0028] With this operation gestalt, although the log database of drawing 6 is used, you may change about provisions of classification or an analysis item, and server management equipment 100 may be equipped with the processing program for modification.

[0029] Drawing 2 is the front view showing an example of the display screen in the flow chart which shows the log collection rule setting-out processing performed by the controller 10 of drawing 1, and CRT display 33 at the time of setting out. In drawing 2, the IP address of the Web server equipment 200 which has a log file is first inputted at step S1 using a keyboard 31, and when transmitting a log file to server management equipment 100 in the form of FTP from Web server equipment 200 at step S2, ID and the password when accessing Web server equipment 200 are entered using a keyboard 31. Subsequently, at step S3, while inputting the directory of a log file, and a file name using a keyboard 31, log file format is set up using a mouse 32. At the time of default software, it chooses from three above-mentioned default software. On the other hand, when it is not default software, others are clicked and it progresses to step S4.

[0030] In step S4, while Web server equipment 200 is using software other than default software, the definition information on log file format is set up. With this operation gestalt, the field number in the data when being transmitted by FTP is specified for every provisions of classification and analysis item as mentioned above. In addition, about time, it specifies in date + time of day and time, and chooses from the format that the format was able to be beforehand decided with the field number, about time here. Moreover, a request expresses for [ to analyze / a concrete actuation name or for actuation ] so that clearly from a table 1 thru/or a table 3. The example of the format of this request is shown in the following table.

[0031]

[A table 5]

The example of the format of a request ----- "The object for actuation name (POST/GET) actuation" -> example : "GET/images/water.gif" ----- "?"

parameter for actuation name (POST/GET) actuation" -> example : "POST/cgi-bin/conuntcgi?number=2" ----- "? parameter for actuation name (POST/GET) actuation, and a protocol name" ->

example : "POST/cgi-bin/countcgi?number=2, HTTP/1.0" ----- [0032] If setting

out is completed by step S4, O.K. will be returned to step S3, if a mouse 32 is clicked. If setting out of step S3 is completed, a collection schedule will be set up at step S5, and if O.K. is clicked, a controller 10 will perform server management processing including log file management processing. The setting-out information set up by the above log collection rule setting-out processing is stored in the setting-out information memory 22.

[0033] Drawing 3 is a graph which shows the display screen at the time of setting out of the analysis rule setting-out processing performed by the controller 10 of drawing 1, and an example of an analysis result. This analysis rule setting-out processing is good in a line, after log database storing processing (step S14) of drawing 4 is completed in advance of server management processing. While an analysis result as date analysis processing (step S15) performed and shown in the right-hand side of drawing 3 by clicking O.K. shown in drawing 3 in the case of the latter is displayed on CRT display 33, a printout is carried out to a printer 34.

[0034] In drawing 3, by analysis rule setting-out processing, while inputting a collection period using a keyboard 31, it sets up by clicking the item of horizontal-axis \*\*\*\*\* of the analysis result corresponding to provisions of classification and an analysis item using a mouse 32, respectively. In drawing 3, it is the item to which a black rectangular head and a black black dot were set. Furthermore, IP and the site (with this operation gestalt, the directory in which a file is stored in URL of WWW is pointed out.) of the server which analyzes The item transmitted by FTP corresponds to a request, for example, is an object for actuation name + actuation. It sets up using a keyboard 31. The setting-out item set up by the above analysis rule setting-out processing is stored in the analysis rule memory 24.

[0035] Drawing 4 is a flow chart which shows the log file management processing performed by the controller 10 of drawing 1. In drawing 4, it is judged first whether it is the setting-out time of day set up by schedule setting out based on the total chronaxie of the current time of a timer 14 at step S11, and when it is collection setting-out time of day, log file collection processing is performed in step S12. Based on the setting-out information stored in the setting-out information memory 22, a controller 10 accesses each Web server equipment 200, and, specifically, transmits and receives the data of the above-mentioned log file from each Web server equipment 200 to server management equipment 100 through a network 300 by FTP. Subsequently, with reference to the definition information by which performed log database generation processing and setting out was carried out [ above-mentioned ] at step S13 based on the data of the log file by which reception was carried out [ above-mentioned ], the log database containing the statistical data concerned is generated by calculating the statistical data of each above-mentioned analysis item for every provisions of classification of the above-mentioned log database. And at step S14, log database storing processing is performed and the generated log database is stored in log data Base

**This Page Blank (uspto)**



Memory 23 in the hard disk memory 13. Furthermore, analysis processing is performed using the analysis rule which was previously set up by analysis rule setting-out processing, and was stored in the analysis rule memory 24 at step S15 based on the log database in log data Base Memory 23. As data is specifically collected about the analysis item over the provisions of classification by which selection setting out was beforehand carried out from the log database in the information corresponding to the set-up analysis rule by which selection setting out was carried out beforehand, for example, it is shown in drawing 3, it graph-izes. The data of this analysis result is displayed on CRT display 33, and a printout is carried out to a printer 34 while it is stored in the analysis result memory 25.

[0036] Drawing 5 is a flow chart which shows the log database generation processing which is the subroutine of drawing 4. In drawing 5, first, at step S21, site extract processing is performed and the information on the site which corresponds from a log database is extracted. Here, a "site" points out the directory in which a file is stored in URL of WWW, as shown in the following tables.

[0037]

[A table 6]

An example of a site http://www.example.com/  
http://www.example.com/system/ [0038] Subsequently, at

step S22, the number statistic calculation processing of hits is performed, the count which requires the top page of a "site" is totaled and calculated, and it stores in log data Base Memory 23. Specifically, it totals and asks for the line count which has requested the file names (index.htm, welcome.htm, etc.) of the top page of WWW according to the date, time of day, a site, Client IP, and Server IP. Moreover, in step S23, transmitting byte-count statistic calculation processing is performed, the sum total of a transmitting byte count is totaled and searched for according to the date, time of day, a site, Client IP, and Server IP, and it stores in log data Base Memory 23. Furthermore, at step S24, processing-time statistic calculation processing is performed, the sum total of the processing time is calculated, and it stores in log data Base Memory 23. Specifically, the processing time is totaled and found according to the date, time of day, a site, Client IP, and Server IP. By the above processing, log database generation processing is ended and it returns to the original main routine.

[0039] As explained above, according to this operation gestalt, a controller 10 The provisions of classification and the analysis item of a log database required in order to analyze a log file Set up the definition information for matching with the item of a log file using the field number of a log file, and Web server equipment 200 is accessed. Transmit the data of a log file through a network 300, and it receives (step S12 of drawing 4). The log database which calculates the statistical data of each analysis item for every provisions of classification of a log database with reference to the above-mentioned definition information based on the data of the received log file, and contains a statistical data is generated (steps S13 and S14). Analysis processing is performed based on the generated log database, and the data of an analysis result is generated and outputted (steps S15 and S16). Therefore, since the program of server management processing is only installed only in server management equipment 100, and it is not necessary to install it in each Web server equipment 200 and it should manage only the program of server management processing of server management equipment 100, it can reduce management cost as compared with the conventional example which creates the program for log file processing for every application, and is easy maintenance control. Moreover, definition information is only set up to the format of various log files, the common log database with which the information on a log file was collected can be generated, and actuation of an operator is very easy.

[0040] Moreover, with this operation gestalt, if an operator chooses default log file format as shown in step S3 of drawing 2 when Web server equipment 200 to set up is using default software, processing of assignment of the field number in step S4 is omissible. Thereby, actuation of setting out of definition information is simplified and operability is raised.

[0041] Furthermore, in analysis rule setting-out processing of drawing 3, it constitutes from this operation gestalt so that the provisions of classification in analysis processing may be chosen from two or more provisions of classification which were able to be decided beforehand using a mouse 32 and the analysis item in analysis processing may be chosen from two or more analysis items which were able to be decided beforehand using a mouse 32. Therefore, since an operator should just only choose the item of analysis processing, he simplifies actuation of item selection and is raising operability.

[0042] With the operation gestalt beyond a <modification>, although it has connected through the networks 300, such as a network for in the company, for an in-house system, this invention may use the communication network of not only this but various communication lines.

[0043] Although the processing program of the server management processing including log file management processing is stored in ROM11 with the above operation gestalt, this invention may be stored not only this but in the hard disk memory 13, and may be stored in the record medium which can be read by computer which are optical disk memories, such as CD-ROM, CD-R, CD-RW, and MO, and may be loaded to the hard disk memory 13 through disk drive equipment (not shown).

[0044] In the above operation gestalt, although the server management processing about the log file of Web server equipment 200 is illustrated, since this invention is generated not only in this and a log file is generated not only in intranet server equipment or Web server equipment but in all applications, this invention is widely applicable to the server equipment which performs a predetermined application program.

[0045]

[Effect of the Invention] In the server management equipment to which two or more server equipments which have

**This Page Blank (uspto)**

the log file of predetermined log file format, respectively were connected through the network according to this invention as explained in full detail above. Two or more provisions of classification and two or more analysis items of a log database required in order to analyze the above-mentioned log file. A setting-out means to set up the definition information for matching with the item of the above-mentioned log file for every above-mentioned server equipment using the field number of the above-mentioned log file. The means of communications which accesses each above-mentioned server equipment, transmits the data of the above-mentioned log file to server management equipment through a network from each above-mentioned server equipment, and receives. Based on the data of the log file by which reception was carried out [above-mentioned], by calculating the statistical data of each above-mentioned analysis item for every provisions of classification of the above-mentioned log database with reference to the definition information by which setting out was carried out [above-mentioned]. A generation means to generate the log database containing the statistical data concerned, and to memorize to the 1st storage. Based on the log database by which generation was carried out [above-mentioned], analysis processing about the analysis item as which it was beforehand chosen of two or more above-mentioned analysis items over the provisions of classification beforehand chosen among two or more above-mentioned provisions of classification is performed, and it has an analysis means to generate and output the data of an analysis result.

[0046] Therefore, according to this invention, since what is necessary is to only install only in server management equipment, not to install in each server equipment, and to manage only the program of server management processing of server management equipment, the program of server management processing can reduce management cost as compared with the conventional example which creates the program for log file processing for every application, and is easy maintenance control. Moreover, definition information is only set up to the format of various log files, the common log database with which the information on a log file was collected can be generated, and actuation of an operator is very easy.

---

[Translation done.]

**This Page Blank (uspto)**

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the block diagram showing the configuration of the server managerial system which is 1 operation gestalt concerning this invention.

**[Drawing 2]** It is the front view showing the flow chart which shows the log collection rule setting-out processing performed by the controller 10 of drawing 1 , and the display screen at the time of setting out.

**[Drawing 3]** It is the graph which shows the display screen at the time of setting out of the analysis rule setting-out processing performed by the controller 10 of drawing 1 , and an example of an analysis result.

**[Drawing 4]** It is the flow chart which shows the log file management processing performed by the controller 10 of drawing 1 .

**[Drawing 5]** It is the flow chart which shows the log database generation processing which is the subroutine of drawing 4 .

**[Drawing 6]** It is the table showing an example of the log database stored in log data Base Memory 23 of drawing 1 .

**[Description of Notations]**

- 10 --- Controller,
- 11 --- ROM,
- 12 --- RAM,
- 13 --- Hard disk memory,
- 14 --- Timer,
- 20 --- Bus,
- 21 --- Default definition information memory,
- 22 --- Setting-out information memory,
- 23 --- Log data Base Memory,
- 24 --- Analysis rule memory,
- 25 --- Analysis result memory,
- 30 --- Communication link interface,
- 31 --- Keyboard,
- 32 --- Mouse,
- 33 --- CRT display
- 34 --- Printer,
- 50 --- Controller,
- 51 --- Log file memory,
- 52 --- Communication link interface,
- 100 --- Server management equipment,
- 200,200-1 thru/ or 200-N --- Web server equipment,
- 300 --- Network.

---

**[Translation done.]**

**This Page Blank (uspto)**

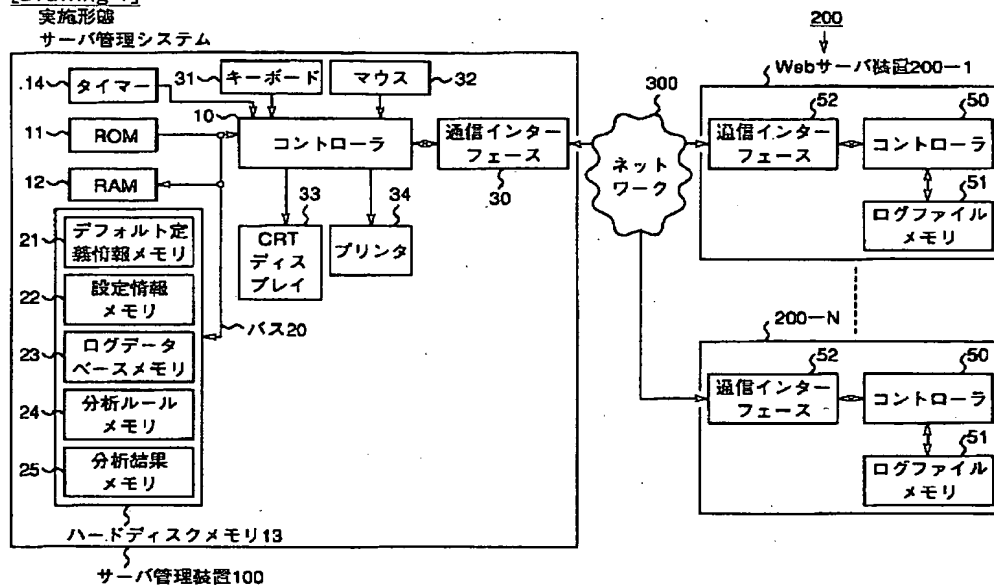
\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

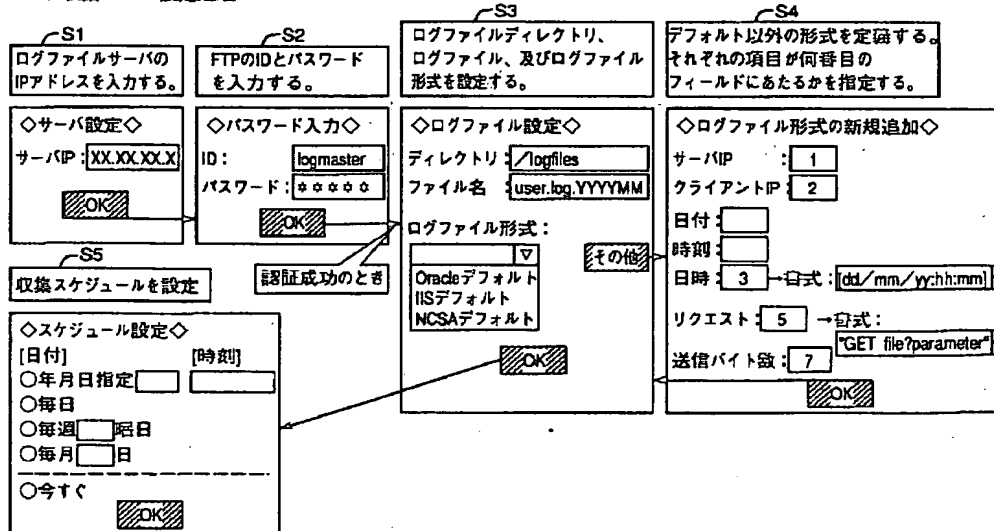
DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]

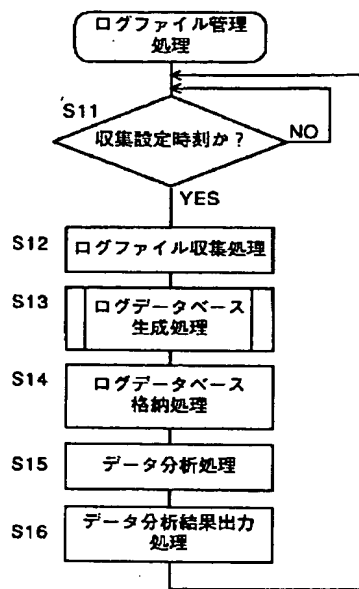
ログ収集ルール設定処理



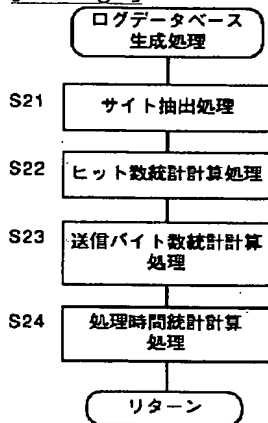
[Drawing 4]

**This Page Blank (uspto)**





[Drawing 5]



[Drawing 3]

分析ルール設定処理

◆分類項目及び分析項目の設定◆

集計期間:  ~

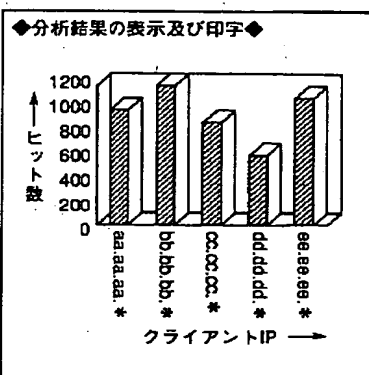
縦軸: ☒ ヒット数 ☐ 送信バイト数 ☐ 処理時間

横軸: ☐ 日付・時刻  
☐ サーバ  
☒ クライアント  
☐ サイト

サーバ:

サイト:

☒ OK



[Drawing 6]

**This Page Blank (uspto)**

ログデータベースの一例

分類項目					分析項目		
日付	時刻	サーバIP	クライアントIP	サイト	ヒット数	送信バイト数	処理時間
1998.12.1	13:01	xx.xx.xx.xx	aa.aa.aa.*	/topics/new	2352	456312	03' 21'
1998.12.1	13:03	yy.yy.yy.yy	bb.bb.bb.*	/home	459	33119	05' 10'
1998.12.1	13:05	zz.zz.zz.zz	cc.cc.cc.*	/job/new	32113	21567	55' 44'

---

[Translation done.]

**This Page Blank (uspto)**



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ所定のログファイル形式のログファイルを有する複数のサーバ装置がネットワークを介して接続されたサーバ管理装置において、

上記ログファイルを分析するために必要なログデータベースの複数の分類項目及び複数の分析項目を、上記ログファイルのフィールド番号を用いて、上記ログファイルの項目に対応づけるための定義情報を、上記各サーバ装置毎に設定する設定手段と、

上記各サーバ装置にアクセスして、上記ログファイルのデータを上記各サーバ装置からネットワークを介してサーバ管理装置に転送して受信する通信手段と、

上記受信されたログファイルのデータに基づいて、上記設定された定義情報を参照して、上記ログデータベースの各分類項目毎に、上記各分析項目の統計データを計算することにより、当該統計データを含むログデータベースを生成して第1の記憶装置に記憶する生成手段と、

上記生成されたログデータベースに基づいて、上記複数の分類項目のうち予め選択された分類項目に対する、上記複数の分析項目のうちの予め選択された分析項目に関する分析処理を実行して、分析結果のデータを生成して出力する分析手段とを備えたことを特徴とするサーバ管理装置。

【請求項2】 上記設定手段は、

所定のログファイルの形式について、上記定義情報を予め記憶する第2の記憶装置と、

上記各サーバ装置毎に入力されたログファイルの形式に基づいて、入力されたログファイルの形式の定義情報が上記第2の記憶装置に記憶されているときは、上記記憶された定義情報を上記第2の記憶装置から読み出して、当該サーバ装置に対する定義情報として設定する手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載のサーバ管理装置。

【請求項3】 上記分析手段は、

上記分析処理における分類項目を、予め決められた複数の分類項目から選択する第1の選択手段と、

上記分析処理における分析項目を、予め決められた複数の分析項目から選択する第2の選択手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項1又は2記載のサーバ管理装置。

【請求項4】 それぞれ所定のログファイル形式のログファイルを有する複数のサーバ装置がネットワークを介して接続されたサーバ管理装置のためのサーバ管理方法において、

上記ログファイルを分析するために必要なログデータベースの複数の分類項目及び複数の分析項目を、上記ログファイルのフィールド番号を用いて、上記ログファイルの項目に対応づけるための定義情報を、上記各サーバ装置毎に設定する設定ステップと、

上記各サーバ装置にアクセスして、上記ログファイルの

データを上記各サーバ装置からネットワークを介してサーバ管理装置に転送して受信する通信ステップと、

上記受信されたログファイルのデータに基づいて、上記設定された定義情報を参照して、上記ログデータベースの各分類項目毎に、上記各分析項目の統計データを計算することにより、当該統計データを含むログデータベースを生成して第1の記憶装置に記憶する生成ステップと、

上記生成されたログデータベースに基づいて、上記複数の分類項目のうち予め選択された分類項目に対する、上記複数の分析項目のうちの予め選択された分析項目に関する分析処理を実行して、分析結果のデータを生成して出力する分析ステップとを含むこと特徴とするサーバ管理方法。

【請求項5】 上記設定ステップは、

所定のログファイルの形式について、上記定義情報を第2の記憶装置に予め記憶するステップと、

上記各サーバ装置毎に入力されたログファイルの形式に基づいて、入力されたログファイルの形式の定義情報が上記第2の記憶装置に記憶されているときは、上記記憶された定義情報を上記第2の記憶装置から読み出して、当該サーバ装置に対する定義情報として設定するステップとを含むことを特徴とする請求項4記載のサーバ管理方法。

【請求項6】 上記分析ステップは、

上記分析処理における分類項目を、予め決められた複数の分類項目から選択するステップと、

上記分析処理における分析項目を、予め決められた複数の分析項目から選択するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項4又は5記載のサーバ管理方法。

【請求項7】 請求項4乃至6のうちの1つに記載のサーバ管理方法を含むサーバ管理プログラムを記録したことを特徴とするサーバ管理プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、Webサーバ装置などの複数のサーバ装置のログファイルを収集して管理するサーバ管理装置及び方法、並びにサーバ管理プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、社内システムで用いられるイントラネットにおいて、各種の情報を提供及び収集するために、WWW (World Wide Web) のWebが用いられている。WWWは、ネットワーク上にハイパーテキストを構築し、あらゆる情報を継ぎ目なしにアクセス可能とすることを目的としており、ここで、HTMLというタグ言語を用いてハイパーテキストを表現している。

【0003】このWWWを用いて各種の情報を提供及び収集するために、Webサーバ装置がイントラネット上

に設けられている。そして、このWebサーバ装置で実行されるWebサーバプログラムや他のアプリケーションプログラムは、当該プログラムの実行に係る履歴情報である各種のログファイルを生成して格納している。

【0004】これらのログファイルは、膨大な量になるために、これを分析するためのログファイル分析用のソフトウェアが使用されている。しかしながら、このログファイル分析用のソフトウェアを利用して、ログファイルの分析を行うとき、当該ソフトウェアが特定のWebサーバプログラムのログファイルしか扱えないという問題点があった。また、すべての項目を含むログファイルをデータベースを管理するコンピュータに収集するため、分析用マシンのハードディスクメモリを圧迫するという問題点があった。

【0005】この問題点を解決するために、特開平10-293704号公報（以下、従来例という。）では、各エージェントのWebサーバ装置において、監視の対象とするログファイル中のログデータから予め定義されたデータ項目に対応する値を切り出して規定されたデータ項目の値を配列する正規化されたログデータを生成し、生成された正規化ログデータをネットワークを介してマネージャの機能を実行するコンピュータに送信することを開示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来例では、異なる仕様のログファイルを有するWebサーバ装置毎に、管理装置で用いる各専用の分析プログラムを作成する必要があるため、多大なプログラム作成用の費用が発生（例えば300万円程度／1サーバ装置）し、管理コストが大きくなるという問題点があった。また、各Webサーバ装置で専用のソフトウェアを用いるので、そのバージョンアップなど保守管理する場合は、各Webサーバ装置に行く必要があり、保守管理が煩雑であるという問題点があった。

【0007】本発明の目的は以上の問題点を解決し、従来例に比較して管理コストを低減することができ、しかも保守管理が簡単であるサーバ管理装置及び方法、並びにサーバ管理プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る請求項1記載のサーバ管理装置は、それぞれ所定のログファイル形式のログファイルを有する複数のサーバ装置がネットワークを介して接続されたサーバ管理装置において、上記ログファイルを分析するために必要なログデータベースの複数の分類項目及び複数の分析項目を、上記ログファイルのフィールド番号を用いて、上記ログファイルの項目に対応づけるための定義情報を、上記各サーバ装置毎に設定する設定手段と、上記各サーバ装置にアクセスして、上記ログファイルのデータを上記各サーバ装置から

ネットワークを介してサーバ管理装置に転送して受信する通信手段と、上記受信されたログファイルのデータに基づいて、上記設定された定義情報を参照して、上記ログデータベースの各分類項目毎に、上記各分析項目の統計データを計算することにより、当該統計データを含むログデータベースを生成して第1の記憶装置に記憶する生成手段と、上記生成されたログデータベースに基づいて、上記複数の分類項目のうち予め選択された分類項目に対する、上記複数の分析項目のうちの予め選択された分析項目に関する分析処理を実行して、分析結果のデータを生成して出力する分析手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】また、請求項2記載のサーバ管理装置においては、請求項1記載のサーバ管理装置において、上記設定手段は、所定のログファイルの形式について、上記定義情報を予め記憶する第2の記憶装置と、上記各サーバ装置毎に入力されたログファイルの形式に基づいて、入力されたログファイルの形式の定義情報が上記第2の記憶装置に記憶されているときは、上記記憶された定義情報を上記第2の記憶装置から読み出して、当該サーバ装置に対する定義情報として設定する手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】さらに、請求項3記載のサーバ管理装置においては、請求項1又は2記載のサーバ管理装置において、上記分析手段は、上記分析処理における分類項目を、予め決められた複数の分類項目から選択する第1の選択手段と、上記分析処理における分析項目を、予め決められた複数の分析項目から選択する第2の選択手段とをさらに備えたことを特徴とする。

【0011】本発明に係る請求項4記載のサーバ管理方法においては、それぞれ所定のログファイル形式のログファイルを有する複数のサーバ装置がネットワークを介して接続されたサーバ管理装置のためのサーバ管理方法において、上記ログファイルを分析するために必要なログデータベースの複数の分類項目及び複数の分析項目を、上記ログファイルのフィールド番号を用いて、上記ログファイルの項目に対応づけるための定義情報を、上記各サーバ装置毎に設定する設定ステップと、上記各サーバ装置にアクセスして、上記ログファイルのデータを上記各サーバ装置からネットワークを介してサーバ管理装置に転送して受信する通信ステップと、上記受信されたログファイルのデータに基づいて、上記設定された定義情報を参照して、上記ログデータベースの各分類項目毎に、上記各分析項目の統計データを計算することにより、当該統計データを含むログデータベースを生成して第1の記憶装置に記憶する生成ステップと、上記生成されたログデータベースに基づいて、上記複数の分類項目のうち予め選択された分類項目に対する、上記複数の分析項目のうちの予め選択された分析項目に関する分析処理を実行して、分析結果のデータを生成して出力する分

析ステップとを含むこと特徴とする。

【0012】また、請求項5記載のサーバ管理方法においては、請求項4記載のサーバ管理方法において、上記設定ステップは、所定のログファイルの形式について、上記定義情報を第2の記憶装置に予め記憶するステップと、上記各サーバ装置毎に入力されたログファイルの形式に基づいて、入力されたログファイルの形式の定義情報が上記第2の記憶装置に記憶されているときは、上記記憶された定義情報を上記第2の記憶装置から読み出して、当該サーバ装置に対する定義情報として設定するステップとを含むことを特徴とする。

【0013】さらに、請求項6記載のサーバ管理方法においては、請求項4又は5記載のサーバ管理方法において、上記分析ステップは、上記分析処理における分類項目を、予め決められた複数の分類項目から選択するステップと、上記分析処理における分析項目を、予め決められた複数の分析項目から選択するステップとをさらに含むことを特徴とする。

【0014】本発明に係る請求項7記載のサーバ管理プログラムを記録した記録媒体は、請求項4乃至6のうちの1つに記載のサーバ管理方法を含むサーバ管理プログラムを記録したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係る実施形態について説明する。

【0016】図1は、本発明に係る一実施形態であるサーバ管理システムの構成を示すブロック図である。本実施形態のサーバ管理システムは、それぞれ所定のログファイル形式のログファイルをログファイルメモリ51内に格納する複数のWebサーバ装置200-1乃至200-N（以下、総称して200と付す。）と、これら複数のWebサーバ装置200と、例えばWANやLANなどの社内用ネットワーク等のネットワーク300を介して接続されて複数のWebサーバ装置200のサーバ管理処理を実行するサーバ管理装置100とを備えて構成される。ここで、サーバ管理装置100のコントローラ10は、操作者の指示に基づいて、(a)図2のログ収集ルール設定処理と、(b)図3の分析ルール設定処理とを予め実行した後、上記ログ収集ルール設定処理で設定された収集スケジュールに従って、図4に示すように、(c)ログファイル収集処理（ステップS12）と、(d)ログデータベース生成処理（ステップS13）と、(e)ログデータベース格納処理（ステップS14）と、(f)データ分析処理（ステップS15）と、(g)データ分析結果出力処理（ステップS16）とを実行することを特徴としている。

【0017】各Webサーバ装置200では、ログファイルを生成する種々のサーバ装置用ソフトウェアが使用されており、本実施形態では、特に、複数のWebサーバ装置200のログファイルに基づいて、共通のログデ

ータベースを生成するために、以下の処理を行うことを特徴としている。コントローラ10は、上記ログ収集ルール設定処理では、ログファイルを分析するために必要なログデータベースの複数の分類項目及び複数の分析項目（具体的には、図6の項目）を、上記ログファイルのフィールド番号を用いて、上記ログファイルの項目に対応づけるための定義情報を、各Webサーバ装置200毎に設定して、設定情報メモリ22に格納する。ここで、デフォルトのログファイル形式を指定するときは、操作者が上記フィールド番号を指定することなく、デフォルト定義情報メモリ21内のデフォルト定義情報に基づいて、所望のWebサーバ装置200のログファイル形式を指定することができる。次いで、上記ログファイル収集処理（図4のステップS12）では、各Webサーバ装置200にアクセスして、上記ログファイルのデータを各Webサーバ装置200からネットワーク300を介してサーバ管理装置100に転送して受信する。さらに、ログデータベース生成処理（ステップS13）及びログデータベース格納処理（ステップS14）では、上記受信されたログファイルのデータに基づいて、上記設定された定義情報を参照して、上記ログデータベースの各分類項目毎に、上記各分析項目の統計データを計算することにより、当該統計データを含むログデータベースを生成してハードディスクメモリ13内のログデータベースメモリ23に格納する。さらに、データ分析処理（ステップS15）及びデータ分析結果出力処理（ステップS16）では、上記生成されたログデータベースに基づいて、上記複数の分類項目のうち予め選択された分類項目に対する、上記複数の分析項目のうちの予め選択された分析項目に関する分析処理を実行して、分析結果のデータを生成してCRTディスプレイ33及びプリンタ34に出力して表示及び印字する。

【0018】図1において、各Webサーバ装置200は、(a)例えばHTMLを用いて表現されたホームページ情報、データ受付処理、データ転送処理などのWebサーバ装置の動作を制御するためのコントローラ50と、(b)コントローラ50に接続され、当該Webサーバ装置200で実行した履歴（ヒストリ）をコントローラ50により生成してログファイルとして格納するログファイルメモリ51と、(c)コントローラ50に接続されサーバ管理装置100とネットワーク300を介してデータ転送などの双方向の通信を行うための信号変換、信号変復調などの処理を実行する通信インターフェース52とを備える。ここで、コントローラ50には、例えばWindows NTなどのOS上で実行されるサーバ管理用アプリケーションプログラムである、例えば、(a)Microsoft Internet Information Server、(b)National Center for Supercomputing Application、及び、(c)O



racle Web Application Server 3.0、がインストールされて実行される。これによって、当該Webサーバ装置200で実行した履歴（ヒストリ）は、コントローラ50により生成されてログファイルメモリ51にログファイルとして格納され、サーバ管理装置100からのFTPによる指示により、当該ログファイルは、コントローラ50から通信インターフェース52、ネットワーク300及び、サーバ管理装置100内の通信インターフェース30を介してコントローラ10に転送される。

【0019】サーバ管理装置100は、CPUで構成され、ログファイル管理処理を含むサーバ管理処理を実行するコントローラ10を備える。ここで、コントローラ10は、データ転送などの双方向の通信を行うための信号変換、信号変復調などの処理を実行する通信インターフェース52、ネットワーク300を介して複数のWebサーバ装置200に接続される。コントローラ10には、OSプログラム及び、ログファイル管理処理を含むサーバ管理処理の処理プログラムを格納するROM11と、コントローラ10の主メモリ（ワーキングメモリ）及び一時記憶メモリとして動作するRAM12と、種々のデータを格納するハードディスクメモリ13とがバス20を介して接続される。また、現在時刻を計時するタイマー14がコントローラ10に接続される。ここで、ハードディスクメモリ13は、デフォルト定義情報メモリ21と、設定情報メモリ22と、ログデータベースメモリ23と、分析ルールメモリ24と、分析結果メモリ\*

\*25とを備える。さらに、コントローラ10には、データ入力装置として、キーボード31及びマウス32が接続されるとともに、データ出力装置として、CRTディスプレイ33及びプリンタ34が接続される。

【0020】本実施形態では、図2のステップS3に示すように、各Webサーバ装置200で使用するデフォルトのWebサーバプログラムとして、(a) Microsoft Internet Information Server、(b) National Center for Supercomputing Application (NCSA)、及び、(c) Oracle Web Application Server 3.0、の3つのソフトウェア（以下、デフォルトのソフトウェアという。）が指定されているが、他の種類のソフトウェアも使用可能である。これら3つのデフォルトのソフトウェアのログファイル形式を以下の表に示す。これらの表において、項目は、各ログファイルをFTPの形式で転送するときの1からのフィールド番号の昇順で記載している。すなわち、表1でクライアントのIPアドレスはフィールド番号1であり、そのユーザー名はフィールド番号2であり、以下同様である。なお、以下の表において、クライアントとは、図1で図示していないが、各Webサーバ装置200に接続されてアクセスする接続元のコンピュータである。

【0021】

【表1】

Microsoft IISスタンダードログファイル形式 (Microsoft 社製 Internet Information Server (IIS) で使われる形式の一つ)

項目	説明
クライアントのIPアドレス	接続元マシンのIPアドレス
クライアントユーザー名	接続元マシンのユーザー名
日付	接続した日付
時刻	接続した時刻
サービス名	要求されたサービス名を表示する。 例えば、WWW (W3 SVC)、FTP、Gopher
コンピュータ名	サーバ装置のコンピュータ名
サーバ装置のIPアドレス	サーバ装置のIPアドレス
処理時間 (ms)	接続の要求が処理される時間 例えば、画像の転送時間など
受信バイト数	接続元のマシンからサーバが受信する情報量
送信バイト数	サーバ装置から接続元マシンに送信する情報量 例えば、画像のサイズなど
サービス状態コード	WWWの規格で定められたエラーコード 例えば、200：接続成功、

Windows NT状態コード	NT独自のコード
操作名	接続元からサーバへの要求するコマンド名 例えば、POST、GETなど
操作対象	接続元が要求するファイル名や、 プログラム、パラメータ名を表示

(注) I I Sスタンダードログファイル形式の出力例

(I) 172.23.xxx.128,-,98/11/26,0:51:35,W3SVC,DMC2,172.21.yy.226,203,380,  
877,200,0,GET,/enegi/Gif/mente.gif,-,

(II) 172.23.xxx.128,-,98/11/26,0:51:36,W3SVC,DMC2,172.21.zz.226,94,453,  
2244,yyy,0,GET,/Scripts/counter/count.exe,df=enegi.dat,

(III) 172.21.xx.166, administrator,98/11/26,4:00:43,MSFTPSVC,DMC2,-,0,2  
0,0,zz,0,[1741]USER, administrator,-,

\* \* 【表2】

【0022】

N C S A結合ログファイル形式

項目	説明
クライアントのIPアドレス	接続元マシンのIPアドレス 又はコンピュータ名
日時	接続日時 例えば、 [dd/mm/yyyy:hour:minutes:seconds GMT offset]
リクエスト (操作名+操作対象)	接続元が要求するコマンド名と、 ファイル名やプログラム、 パラメータなどすべて
サービス状態コード	WWWの規格で定められたエラーコード 例えば、200:接続成功、 404:該当ページがないなど
送信バイト数	サーバから接続元マシンに送信する情報量 例えば、画像のサイズなど
参照パス	URIで参照するファイルのパス
サーバ名	WWWサーバ名

(注) N C S A結合ログファイル形式の出力例

(I) 172.23.xxx.128,[19/Sep/1995:15:19:07-0500], "GET/images/icon.gif H  
TTP/1.0" ,200,1656, "http://aboutus/" , "NCSA Mosaic/2.7b1(X11:IRIX5.3IP  
22)libwww/2.12modified"

※40※ 【表3】

【0023】

Oracle Web Application Server 3.0ログフ  
ァイル形式 (Web Application Server 3.0 (Orac  
le社製のWebサーバ) が出力するログファイルの項目は、サーバの管理者によ  
り以下の項目から選択される。)

項目	説明
クライアントのDNS名	接続元マシンのドメイン名
クライアントのIPアドレス	接続元マシンのIPアドレス
クライアントの認証ID	認証付きコンテンツへリクエストした場合の

日時	ユーザ名 接続日時 例えば、 [dd/mm/yyyy:hour:minutes:seconds GMT offset]
リクエスト (操作名+操作対象)	接続元が要求するコマンド名と、 ファイル名やプログラム、 パラメータなどすべて
サービス状態コード	WWWの規格で定められたエラーコード 例えば、200:接続成功、 404:該当ページがないなど
送信バイト数	サーバ装置から接続元マシンに送信する 情報量 例えば、画像のサイズなど
トランザクション日付	トランザクション完了日付
トランザクション時間	トランザクション完了時間
処理時間	接続に要した時間
サーバ装置のDNS名	サーバ装置のドメイン名
サーバ装置のIPアドレス	サーバ装置のIPアドレス
コメント	サービス状態コードに付加されるコメント
操作名	接続元からサーバへの要求を表示 例えば、POST, GETなど
操作対象 (主要部)	接続元が要求する文字列から、 パラメータ名を除いたもの 例えば、ファイル名/プログラム名
操作対象 (質問部)	接続元が要求する文字列から、 ファイル名/プログラム名を除いたもの 例えば、パラメータ列

(注) Oracle Web Application Server 3.0 ログファイル形式の例 (上記フィールドから、クライアントIP、ユーザ名、日時、操作名、サービス状態コード、送信バイト数を選択した場合)

(I) 192.xxx.29.35-[03/Jun/1998:15:09:07+0900] "GET/og-img/help ico.gif HTTP/1.0" 200 891

(II) 192.168.yy.35-[03/Jun/1998:15:09:07+0900] "GET/og-img/title a.gif HTTP/1.0" 200 8349

(III) 192.168.zz.35-[03/Jun/1998:15:09:15+0900] "POST/garireo/plsql/sho hin.a kiki HTTP/1.0" 200 1623

【0024】そして、上記3つのデフォルトのソフトウエアに対するデフォルト定義情報が以下の表に示すように、デフォルト定義メモリ21に予め格納される。 \* 【0025】

【表4】

\* 40

デフォルト定義情報の一例

項目	I I S	N C S A	O r a c l e
サーバIP	7	—	1 2
クライアントIP	1	1	2
日付	3	—	—
時刻	4	—	—
日時	—	2	4
リクエスト	1 3, 1 4	3	5

【0026】表4から明らかなように、デフォルト定義情報メモリ21内のデフォルト定義情報においては、各デフォルトのソフトウェア毎に、ログファイル进行分析するために必要なログデータベースの項目(分類項目及び分析項目)を、ログファイルのフィールド番号を用いて、上記ログファイルの項目に対応づけるための定義情報を格納している。本実施形態では、設定したいWebサーバ装置200がデフォルトのソフトウェアを使用している場合には、図2のステップS3に示すように、操作者がデフォルトのログファイル形式を選択すれば、ステップS4におけるフィールド番号の指定の処理を省略することができ、このとき、コントローラ10は、デフォルト定義情報メモリ21から該当する定義情報を読み出して設定情報メモリ22に設定する。これにより、設定の操作を簡単にして操作性を向上させている。

【0027】ハードディスクメモリ13において、設定情報メモリ22は、ログ収集ルール設定されるログ収集ルールである設定情報を格納する。ログデータベースメモリ22は、ログデータベース生成処理で生成されるログデータベースを格納する。ログデータベースは、図6にその一例を示すように、分類項目として

(a) 日付、(b) 時刻、(c) サーバIP、(d) クライアントIP、及び(e) サイトが予め選択され、分析項目として、(f) ヒット数、(g) 送信バイト数、及び(h) 処理時間が予め選択されている。また、分析ルールメモリ24は、図3に示すように、分析ルール設定処理において設定される、分析結果の縦軸と横軸にそれぞれ対応する、分析項目と分類項目を格納する。さらに、分析結果メモリ25は、データ分析処理の処理結果のデータを格納する。

【0028】本実施形態では、図6のログデータベースを用いているが、分類項目や分析項目について変更してもよく、変更のための処理プログラムをサーバ管理装置\*

リクエストの書式の例

“操作名(POST/GET) 操作対象”

→例: “GET/images/water.gif”

“操作名(POST/GET) 操作対象?パラメータ”

→例: “POST/cgi-bin/conuntcgi?number=2”

“操作名(POST/GET) 操作対象?パラメータ, プロトコル名”

→例: “POST/cgi-bin/countcgi?number=2,HTTP/1.0”

【0032】ステップS4で設定が終了すれば、OKをマウス32をクリックすると、ステップS3に戻る。ステップS3の設定が終了すれば、ステップS5で、収集スケジュールを設定し、OKをクリックすれば、コント

\*100が備えてもよい。

【0029】図2は、図1のコントローラ10で実行されるログ収集ルール設定処理を示すフローチャート及び設定時のCRTディスプレイ33における表示画面の一例を示す正面図である。図2において、まず、ステップS1で、ログファイルを有するWebサーバ装置200のIPアドレスをキーボード31を用いて入力し、ステップS2でログファイルをWebサーバ装置200からサーバ管理装置100にFTPの形式で転送するときにWebサーバ装置200にアクセスするときのID及びパスワードをキーボード31を用いて入力する。次いで、ステップS3で、ログファイルのディレクトリ、及びファイル名をキーボード31を用いて入力するとともに、ログファイル形式をマウス32を用いて設定する。デフォルトのソフトウェアのときは、上述の3つのデフォルトのソフトウェアの中から選択する。一方、デフォルトのソフトウェアでないときは、その他をクリックして、ステップS4に進む。

【0030】ステップS4においては、デフォルトのソフトウェア以外のソフトウェアをWebサーバ装置200が使用しているときに、ログファイル形式の定義情報を設定する。本実施形態では、上述のように、各分類項目及び各分析項目毎に、FTPで転送されるときにデータにおけるフィールド番号を指定する。なお、日時については、日付+時刻か、日時で指定し、ここで、日時については、フィールド番号とともに、その書式を予め決められた形式の中から選択する。また、リクエストは、表1乃至表3から明らかなように、分析したい具体的な操作名や操作対象を表す。このリクエストの書式の例を次の表に示す。

【0031】

【表5】

ローラ10は、ログファイル管理処理を含むサーバ管理処理を実行する。以上のログ収集ルール設定処理で設定された設定情報は、設定情報メモリ22に格納される。

【0033】図3は、図1のコントローラ10で実行さ

れる分析ルール設定処理の設定時の表示画面及び分析結果の一例を示すグラフである。この分析ルール設定処理は、サーバ管理処理に先だって、もしくは、図4のログデータベース格納処理（ステップS14）が終了した後に、行ってもよい。後者の場合には、図3に示すOKをクリックすることにより、データ分析処理（ステップS15）が実行されて図3の右側に示すような分析結果がCRTディスプレイ33に表示されるとともに、プリンタ34に印字出力される。

【0034】図3において、分析ルール設定処理では、収集期間をキーボード31を用いて入力するとともに、分類項目及び分析項目にそれぞれ対応する分析結果の横軸及縦軸の項目をマウス32を用いてクリックすることにより設定する。図3では、黒の四角及び黒丸が設定された項目である。さらに、分析を行うサーバのIP及びサイト（本実施形態では、WWWのURLの中でファイルが格納されるディレクトリを指す。FTPで転送される項目は、リクエストに対応し、例えば、操作名+操作対象である。）をキーボード31を用いて設定する。以上の分析ルール設定処理で設定された設定項目は、分析ルールメモリ24に格納される。

【0035】図4は、図1のコントローラ10で実行されるログファイル管理処理を示すフローチャートである。図4において、まず、ステップS11でタイマー14の現在時刻の計時値に基づいて、スケジュール設定で設定された設定時刻であるか否かが判断され、収集設定時刻であるときは、ステップS12においてログファイル収集処理を実行する。具体的には、コントローラ10は、設定情報メモリ22に格納された設定情報に基づいて、各Webサーバ装置200にアクセスして、上記ログファイルのデータを、FTPにより、各Webサーバ\*サイトの一例

-----  
http://www.example.com/  
-----

http://www.example.com/system/  
-----

【0038】次いで、ステップS22では、ヒット数統計計算処理を実行し、「サイト」のトップページを要求する回数を集計して計算して、ログデータベースメモリ23に格納する。具体的には、WWWのトップページのファイル名（index.htm, welcome.htmなど）をリクエストしている行数を、日付、時刻、サイト、クライアントIP、サーバIPの別に集計して求める。また、ステップS23において、送信バイト数統計計算処理を実行し、送信バイト数の合計を、日付、時刻、サイト、クライアントIP、サーバIPの別に合計して求め、ログデータベースメモリ23に格納する。さらに、ステップS24で、処理時間統計計算処理を実行し、処理時間の合計を計算してログデータベースメモ

\*装置200からネットワーク300を介してサーバ管理装置100に転送して受信する。次いで、ステップS13で、ログデータベース生成処理を実行し、上記受信されたログファイルのデータに基づいて、上記設定された定義情報を参照して、上記ログデータベースの各分類項目毎に、上記各分析項目の統計データを計算することにより、当該統計データを含むログデータベースを生成する。そして、ステップS14で、ログデータベース格納処理を実行し、生成したログデータベースをハードディスクメモリ13内のログデータベースメモリ23に格納する。さらに、ステップS15で、ログデータベースメモリ23内のログデータベースに基づいて、先に分析ルール設定処理で設定されて分析ルールメモリ24に格納された分析ルールを用いて分析処理を実行する。具体的には、設定された分析ルールに対応する情報をログデータベースから、予め選択設定された分類項目に対する、予め選択設定された分析項目に関してデータを収集して、例えば図3に示すようにグラフ化する。この分析結果のデータは、分析結果メモリ25に格納されるとともに、CRTディスプレイ33に表示しかつプリンタ34に印字出力される。

【0036】図5は、図4のサブルーチンであるログデータベース生成処理を示すフローチャートである。図5において、まず、ステップS21で、サイト抽出処理を実行して、ログデータベースから該当するサイトの情報を抽出する。ここで、「サイト」は、以下の表のように、WWWのURLの中でファイルが格納されるディレクトリを指す。

【0037】

【表6】

リ23に格納する。具体的には、処理時間を、日付、時刻、サイト、クライアントIP、サーバIPの別に合計して求める。以上の処理により、ログデータベース生成処理を終了して、元のメインルーチンに戻る。

【0039】以上説明したように、本実施形態によれば、コントローラ10は、ログファイルを分析するために必要なログデータベースの分類項目及び分析項目を、ログファイルのフィールド番号を用いてログファイルの項目に対応づけるための定義情報を設定し、Webサーバ装置200にアクセスして、ログファイルのデータをネットワーク300を介して転送して受信し（図4のステップS12）、受信されたログファイルのデータに基づいて上記定義情報を参照してログデータベースの各分

類項目毎に各分析項目の統計データを計算して統計データを含むログデータベースを生成し（ステップS13、S14）、生成されたログデータベースに基づいて分析処理を実行して、分析結果のデータを生成して出力する（ステップS15、S16）。従って、サーバ管理処理のプログラムは、サーバ管理装置100にのみインストールするだけで、各Webサーバ装置200にインストールする必要はなく、サーバ管理装置100のサーバ管理処理のプログラムのみを管理すればよいので、ログファイル加工用のプログラムを各アプリケーションごとに作成する従来例に比較して管理コストを低減することができ、保守管理が簡単である。また、種々のログファイルの形式に対して定義情報を設定するだけで、ログファイルの情報が集約された共通のログデータベースを生成することができ、操作者の操作はきわめて簡単である。

【0040】また、本実施形態では、設定したいWebサーバ装置200がデフォルトのソフトウェアを使用している場合には、図2のステップS3に示すように、操作者がデフォルトのログファイル形式を選択すれば、ステップS4におけるフィールド番号の指定の処理を省略することができる。これにより、定義情報の設定の操作を簡単にして、操作性を向上させている。

【0041】さらに、本実施形態では、図3の分析ルール設定処理において、分析処理における分類項目を、予め決められた複数の分類項目からマウス32を用いて選択し、また、分析処理における分析項目を、予め決められた複数の分析項目からマウス32を用いて選択するように構成している。従って、操作者は、分析処理の項目を選択すればよいだけなので、項目選択の操作を簡単にして、操作性を向上させている。

【0042】＜変形例＞以上の実施形態では、社内システムのために、社内用ネットワーク等のネットワーク300を介して接続しているが、本発明はこれに限らず、種々の通信回線の通信ネットワークを用いてもよい。

【0043】以上の実施形態では、ログファイル管理処理を含むサーバ管理処理の処理プログラムは、ROM11に格納されているが、本発明はこれに限らず、ハードディスクメモリ13内に格納してもよいし、また、CD-ROM、CD-R、CD-RW、MOなどの光ディスクメモリであるコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納して、ディスクドライブ装置（図示せず。）を介してハードディスクメモリ13にロードしてもよい。

【0044】以上の実施形態においては、Webサーバ装置200のログファイルについてのサーバ管理処理を例示しているが、本発明はこれに限らず、ログファイルはイントラネットサーバ装置やWebサーバ装置に限らず、すべてのアプリケーションに発生するので、本発明は、所定のアプリケーションプログラムを実行するサーバ装置に広く適用することができる。

【0045】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、それぞれ所定のログファイル形式のログファイルを有する複数のサーバ装置がネットワークを介して接続されたサーバ管理装置において、上記ログファイルを分析するために必要なログデータベースの複数の分類項目及び複数の分析項目を、上記ログファイルのフィールド番号を用いて、上記ログファイルの項目に対応づけるための定義情報を、上記各サーバ装置毎に設定する設定手段と、上記各サーバ装置にアクセスして、上記ログファイルのデータを上記各サーバ装置からネットワークを介してサーバ管理装置に転送して受信する通信手段と、上記受信されたログファイルのデータに基づいて、上記設定された定義情報を参照して、上記ログデータベースの各分類項目毎に、上記各分析項目の統計データを計算することにより、当該統計データを含むログデータベースを生成して第1の記憶装置に記憶する生成手段と、上記生成されたログデータベースに基づいて、上記複数の分類項目のうち予め選択された分類項目に対する、上記複数の分析項目のうちの予め選択された分析項目に関する分析処理を実行して、分析結果のデータを生成して出力する分析手段とを備える。

【0046】従って、本発明によれば、サーバ管理処理のプログラムは、サーバ管理装置にのみインストールするだけで、各サーバ装置にインストールする必要はなく、サーバ管理装置のサーバ管理処理のプログラムのみを管理すればよいので、ログファイル加工用のプログラムを各アプリケーションごとに作成する従来例に比較して管理コストを低減することができ、保守管理が簡単である。また、種々のログファイルの形式に対して定義情報を設定するだけで、ログファイルの情報が集約された共通のログデータベースを生成することができ、操作者の操作はきわめて簡単である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る一実施形態であるサーバ管理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 図1のコントローラ10で実行されるログ収集ルール設定処理を示すフローチャート及び設定時の表示画面を示す正面図である。

【図3】 図1のコントローラ10で実行される分析ルール設定処理の設定時の表示画面及び分析結果の一例を示すグラフである。

【図4】 図1のコントローラ10で実行されるログファイル管理処理を示すフローチャートである。

【図5】 図4のサブルーチンであるログデータベース生成処理を示すフローチャートである。

【図6】 図1のログデータベースメモリ23に格納されるログデータベースの一例を示す表である。

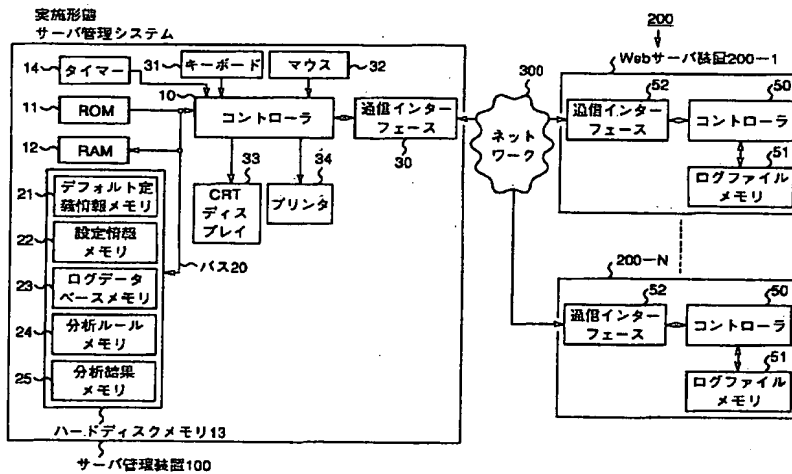
【符号の説明】

10…コントローラ、

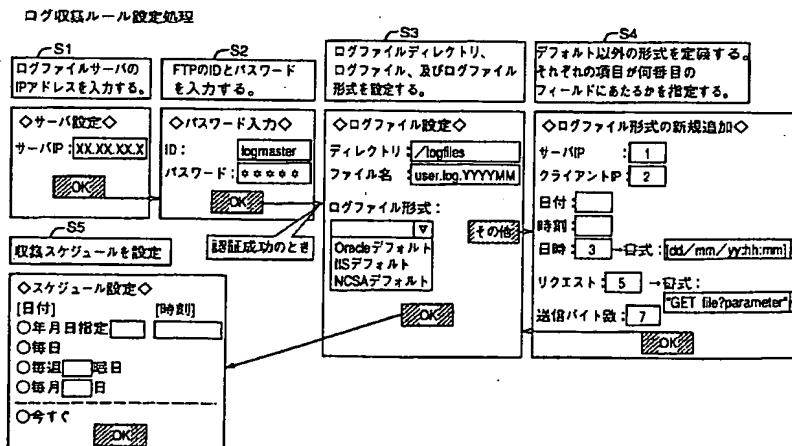
11…ROM、

12…RAM、  
 13…ハードディスクメモリ、  
 14…タイマー、  
 20…バス、  
 21…デフォルト定義情報メモリ、  
 22…設定情報メモリ、  
 23…ログデータベースメモリ、  
 24…分析ルールメモリ、  
 25…分析結果メモリ、  
 30…通信インターフェース、  
 31…キーボード、  
 32…マウス、  
 33…CRTディスプレイ、  
 34…プリンタ、  
 50…コントローラ、  
 51…ログファイルメモリ、  
 52…通信インターフェース、  
 100…サーバ管理装置、  
 200, 200-1乃至200-N…Webサーバ装置、  
 10 300…ネットワーク。

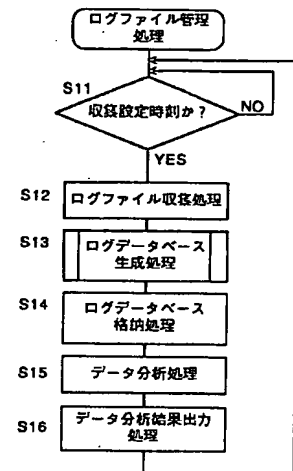
【図1】



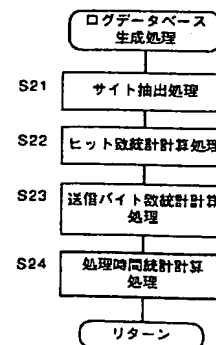
【図2】



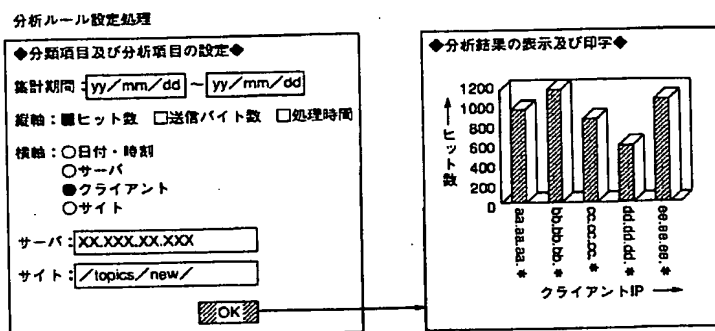
【図4】



【図5】



【図3】



【図6】

ログデータベースの一例

分類項目					分析項目		
日付	時刻	サーバIP	クライアントIP	サイト	ヒット数	送信バイト数	処理時間
1998.12.1	13:01	xx.xx.xx.xx	aa.aa.aa.*	/topics/new	2352	458312	03' 21"
1998.12.1	13:03	yy.yy.yy.yy	bb.bb.bb.*	/home	459	33119	05' 10"
1998.12.1	13:05	zz.zz.zz.zz	cc.cc.cc.*	/job/new	32113	21567	55' 44"
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**